

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

2/17/02  
jc997 U.S. PTO  
09/986614  
11/09/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年11月14日

出願番号

Application Number:

特願2000-347135

出願人

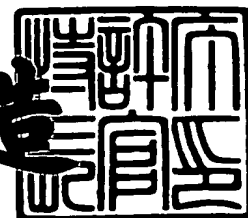
Applicant(s):

コニカ株式会社

2001年 8月24日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3076302

4903

【書類名】 特許願

【整理番号】 DJJ00033

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

    【氏名】 嶋田 雅樹

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

    【氏名】 渡辺 満

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

    【氏名】 村上 清貴

【特許出願人】

    【識別番号】 000001270

    【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号

    【氏名又は名称】 コニカ株式会社

    【代表者】 植松 富司

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 012265

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ストレージ機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データ送受信用のデータ経路と、

接続元から動作用電源の供給を受ける、及び／又は接続先に動作用電源の供給を行うことが可能な電源経路の、2つの経路からなるインターフェイスと、

ストレージデバイスとを備えたストレージ機器であって、

前記インターフェイス接続口を複数有することを特徴とするストレージ機器。

【請求項 2】 データ送受信用のデータ経路と、

接続元から動作用電源の供給を受ける、及び／又は接続先に動作用電源の供給を行うことが可能な電源経路の、2つの経路からなるインターフェイスと、

ストレージデバイスとを備えたストレージ機器であって、

前記インターフェイス接続口を複数有するとともに、

前記ストレージデバイスを動作させる電源を供給する機器電源部を有することを特徴とするストレージ機器。

【請求項 3】 データ送受信用のデータ経路と、

接続元から動作用電源の供給を受ける、及び／又は接続先に動作用電源の供給を行うことが可能な電源経路の、2つの経路からなるインターフェイスと、

ストレージデバイスとを備えたストレージ機器であって、

前記インターフェイス接続口を複数有するとともに、

前記ストレージデバイスを動作させる電源を供給する機器電源部を有し、

前記インターフェイス接続口を介して接続された接続先の機器に対して、前記電源経路を通じて前記機器電源部から供給される電源の一部を供給することを特徴とするストレージ機器。

【請求項 4】 データ送受信用のデータ経路と、

接続元から動作用電源の供給を受ける、及び／又は接続先に動作用電源の供給を行うことが可能な電源経路の、2つの経路からなるインターフェイスと、

ストレージデバイスとを備えたストレージ機器であって、

前記インターフェイス接続口を複数有するとともに、

前記ストレージデバイスを動作させる電源を供給する機器電源部を有し、

前記インターフェイス接続口を介して接続された接続先の機器に対して、前記電源経路を通じて前記機器電源部から供給される電流の一部を供給する際に、当該供給する電源の電流量を調整する電源制御部を有することを特徴とするストレージ機器。

【請求項 5】 データ送受信用のデータ経路と、

接続元から動作用電源の供給を受ける、及び／又は接続先に動作用電源の供給を行うことが可能な電源経路の、2つの経路からなるインターフェイスと、

ストレージデバイスとを備えたストレージ機器であって、

前記インターフェイス接続口を複数有するとともに、

前記ストレージデバイスを動作させる電源を供給する機器電源部と、

ある前記インターフェイス接続口を介して接続元から供給された動作用電源が、別の前記インターフェイス接続口を介して接続された接続先の機器に供給される際に、前記機器電源部が機能している場合のみ、前記電源経路に前記機器電源部から新たな電源を付与して、前記接続先の機器に対して電源の供給を行なわしめる電源制御部を有することを特徴とするストレージ機器。

【請求項 6】 データ送受信用のデータ経路と、

接続元から動作用電源の供給を受ける、及び／又は接続先に動作用電源の供給を行うことが可能な電源経路の、2つの経路からなるインターフェイスと、

ストレージデバイスとを備えたストレージ機器であって、

前記インターフェイス接続口を複数有するとともに、

前記ストレージデバイスを動作させる電源を供給し、かつ前記電源経路を介して接続先の機器に電源を供給可能な機器電源部と、

前記インターフェイスを介して接続されている、前記ストレージデバイスを含んだ機器について、前記データ経路を介して当該機器及び当該他の機器が必要とする電源の情報を検知する検知部と、

前記インターフェイスを介して接続されている、前記ストレージデバイスを含んだ機器に対して、前記機器電源部から電流を供給する際に、前記検知部によって得た情報に基づいて、当該供給する電源の電流量を配分調整する電源制御部と

を有することを特徴とするストレージ機器。

【請求項 7】 前記インターフェイスを介して接続されている、前記ストレージデバイスを含んだ機器に対して、電源を供給する際に、

前記インターフェイス接続口を介して接続されている接続元から供給を受けている動作電源はパススルーさせることを特徴とする請求項 6 記載のストレージ機器。

【請求項 8】 前記インターフェイスを介して接続されている、前記ストレージデバイスを含んだ機器に対して、電源を供給する際に、

前記インターフェイス接続口を介して接続されている接続元から供給を受けている動作電源と、前記機器電源部の電源とを加味した総電流量を配分調整することを特徴とする請求項 6 記載のストレージ機器。

【請求項 9】 前記電源制御部は、前記接続元から供給された動作電源によって駆動されることを特徴とする請求項 4 乃至 8 記載のストレージ機器。

【請求項 10】 前記電源制御部は、前記機器電源部が機能している場合は該機器電源部から供給される電源によって駆動し、前記機器電源部が機能していない場合は前記接続元から供給された動作電源によって駆動することを特徴とする請求項 4 乃至 8 記載のストレージ機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、主にパーソナルコンピュータ（パソコン或いは PC ともいう）に採用されている機器接続用インターフェイスについて、接続できる機器の種類と数量とを拡大する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

上市されている PC には、様々な周辺機器と接続するためのコネクタ（端子あるいは接続口ともいう）が設けられているし、PC 内部の基板には増設用のスロット（PCI、ISA、VL など）がある。PC が本来備えていない機能を付与するため、このようなスロットに様々なボードを装着して、各種の機能を付与す

ることができる。そして「各種の機能」としては、例えば外部周辺機器との接続を可能にするためのインターフェイス機能があり、その様な目的のためのボードとしては、マルチI/Oボード、SCSI（スカジー、Small Computer System Interface）ボード、USB（ユー・エス・ビー、ユニバーサル・シリアル・バス）ボードIEEE1394（アイ・トリプルイー・1394）ボードなどがある。

【0003】

しかし、このようなボードを付加したとしても、PC本体に設けることができるインターフェイス接続口の数には限界がある。

【0004】

また、SCSIやUSBといったインターフェイスは、所定台数のデジータン接続が可能であるが、最近ではSCSIよりも汎用性が高く、かつ高速でよりインテリジェントな機能を有しているUSBが多く採用されるようになってきている。

【0005】

事実、USB、IEEE1394といったインタフェースを採用したMOD（光磁気ディスクドライブ）、HDD（固定ディスク装置）、CD-R/RW（書き込み／書き換え型コンパクトディスクドライブ）といったパソコンの外部記憶装置が盛んに登場している。

【0006】

図7はパソコンと外部記憶装置を示す図である。図において、1はパソコンであり、USBケーブルを介して外部記憶装置と接続されている。

【0007】

これらの外部記憶装置の多くは既存のATAPI、SCSIといったインタフェースを持つ外部記憶ユニット（いわゆる内蔵型MODドライブ、HDD、CD-R/RW）にブリッジシステムを付加しているものが多い。その理由は、以下の通りである。

【0008】

1. 新規インタフェースを持った外部記憶ユニットの開発、量産には莫大な費

用と期間を要する。

【 0 0 0 9 】

2. 新規インタフェースのどれが主流となるのか現時点では決められない。

【 0 0 1 0 】

以上のような理由から、ATAPI、SCSIをUSB、IEEE1394等に変換するブリッジシステムを開発し、又は購入し、これを外付けする方がメリットが多いためである。

【 0 0 1 1 】

図8はUSB又はIEEE1394インタフェース付外部記憶装置の外観構成例を示す図である。従来の外部記憶ユニット10にブリッジシステム20を付加することで従来の外部記憶ユニット10を利用可能にしている。ブリッジシステム20は、基板に各種の必要部品を取り付けることにより実現している。ブリッジシステム20において、21は電源ジャック、22は電源スイッチ、23はUSB、IEEE1394等のコネクタ、24はSCSI、ATAPI等のインタフェースであり、ブリッジシステム20と接続されている。このように、ブリッジシステムを設けることで、既存のSCSI、ATAPIインタフェースを利用した記憶ユニットをUSB、IEEE1394対応の記憶装置として利用することができる。

【 0 0 1 2 】

【発明が解決しようとする課題】

上市されているPCには、1つあるいは多くとも2つのUSB接続口が設けられているだけであり、またIEEE1394に至っては殆どの場合1つしか接続口が設けられていない。この接続口になにがしかの機器を接続してしまった場合、他の機器を接続できなくなってしまう。そのためHub（ハブ）というユニットが用意されている。これはようするに「蛸足配線」を可能にするための「信号分岐」ユニットである。

【 0 0 1 3 】

しかし、このようなHubを用いることは、機器の接続が煩雑になるという問題がある。そしてUSBやIEEE1394の特徴として、機器動作の電源を

供給できるという機能があるが、H u b が電源供給機能を有しているとは限らないので、接続された機器が確実に動作できない場合が多々生じてしまう。

【 0 0 1 4 】

そこで本願発明では、上述のようなインターフェイスを採用した機器について、当該インターフェイス及びそれ自身が駆動する電源を利用して、さらに接続される他の機器への電源供給を可能とすることにより、前期の問題を解決することを目的としている。また、電源供給にあたり、機器の状態に応じて電源の供給の仕方を制御することにより、接続された機器全体をバランスよく動作させることを可能とする。

【 0 0 1 5 】

【課題を解決するための手段】

(1) データ送受信用のデータ経路と、接続元から動作用電源の供給を受ける、及び／又は接続先に動作用電源の供給を行うことが可能な電源経路の、2つの経路からなるインターフェイスと、ストレージデバイスとを備えたストレージ機器であって、前記インターフェイス接続口を複数有することを特徴とするストレージ機器。

(2) データ送受信用のデータ経路と、接続元から動作用電源の供給を受ける、及び／又は接続先に動作用電源の供給を行うことが可能な電源経路の、2つの経路からなるインターフェイスと、ストレージデバイスとを備えたストレージ機器であって、前記インターフェイス接続口を複数有するとともに、前記ストレージデバイスを動作させる電源を供給する機器電源部を有することを特徴とするストレージ機器。

(3) データ送受信用のデータ経路と、接続元から動作用電源の供給を受ける、及び／又は接続先に動作用電源の供給を行うことが可能な電源経路の、2つの経路からなるインターフェイスと、ストレージデバイスとを備えたストレージ機器であって、前記インターフェイス接続口を複数有するとともに、前記ストレージデバイスを動作させる電源を供給する機器電源部を有し、前記インターフェイス接続口を介して接続された接続先の機器に対して、前記電源経路を通じて前記機器電源部から供給される電源の一部を供給することを特徴とするストレージ機器



（４）データ送受信用のデータ経路と、接続元から動作用電源の供給を受ける、及び／又は接続先に動作用電源の供給を行うことが可能な電源経路の、２つの経路からなるインターフェイスと、ストレージデバイスとを備えたストレージ機器であって、前記インターフェイス接続口を複数有するとともに、前記ストレージデバイスを動作させる電源を供給する機器電源部を有し、前記インターフェイス接続口を介して接続された接続先の機器に対して、前記電源経路を通じて前記機器電源部から供給される電流の一部を供給する際に、当該供給する電源の電流量を調整する電源制御部を有することを特徴とするストレージ機器。

（５）データ送受信用のデータ経路と、接続元から動作用電源の供給を受ける、及び／又は接続先に動作用電源の供給を行うことが可能な電源経路の、２つの経路からなるインターフェイスと、ストレージデバイスとを備えたストレージ機器であって、前記インターフェイス接続口を複数有するとともに、前記ストレージデバイスを動作させる電源を供給する機器電源部と、ある前記インターフェイス接続口を介して接続元から供給された動作用電源が、別の前記インターフェイス接続口を介して接続された接続先の機器に供給される際に、前記機器電源部が機能している場合のみ、前記電源経路に前記機器電源部から新たな電源を付与して、前記接続先の機器に対して電源の供給を行なわしめる電源制御部を有することを特徴とするストレージ機器。

（６）データ送受信用のデータ経路と、接続元から動作用電源の供給を受ける、及び／又は接続先に動作用電源の供給を行うことが可能な電源経路の、２つの経路からなるインターフェイスと、ストレージデバイスとを備えたストレージ機器であって、前記インターフェイス接続口を複数有するとともに、前記ストレージデバイスを動作させる電源を供給し、かつ前記電源経路を介して接続先の機器に電源を供給可能な機器電源部と、前記インターフェイスを介して接続されている、前記ストレージデバイスを含んだ機器について、前記データ経路を介して当該機器及び当該他の機器が必要とする電源の情報を検知する検知部と、前記インターフェイスを介して接続されている、前記ストレージデバイスを含んだ機器に対して、前記機器電源部から電流を供給する際に、前記検知部によって得た情報に

基づいて、当該供給する電源の電流量を配分調整する電源制御部とを有することを特徴とするストレージ機器。

(7) 前記インターフェイスを介して接続されている、前記ストレージデバイスを含んだ機器に対して、電源を供給する際に、前記インターフェイス接続口を介して接続されている接続元から供給を受けている動作電源はパススルーさせることを特徴とする(6)記載のストレージ機器。

(8) 前記インターフェイスを介して接続されている、前記ストレージデバイスを含んだ機器に対して、電源を供給する際に、前記インターフェイス接続口を介して接続されている接続元から供給を受けている動作電源と、前記機器電源部の電源とを加味した総電流量を配分調整することを特徴とする(6)記載のストレージ機器。

(9) 前記電源制御部は、前記接続元から供給された動作電源によって駆動されることを特徴とする(4)乃至(8)記載のストレージ機器。

(10) 前記電源制御部は、前記機器電源部が機能している場合は該機器電源部から供給される電源によって駆動し、前記機器電源部が機能していない場合は前記接続元から供給された動作電源によって駆動することを特徴とする(4)乃至(8)記載のストレージ機器。

#### 【0016】

#### 【発明の実施の形態】

以下図面に基づいて本発明の内容を詳細に説明するが、本発明の実施形態はこれらに限定されるものではない。

#### 【0017】

本発明におけるインターフェイスとしては、USB(ユニバーサル・シリアル・バス)や、IEEE1394(アイ・トリプルイー・1394)等が採用可能である。

#### 【0018】

これらはデータの送受信用の経路(データバス)は勿論のこと、機器動作の電源(本明細書中では電力ともいう)を供給することが可能な経路も有している。

## 【 0 0 1 9 】

USBは、1対の信号線と1対の電源線で構成されるケーブルにより、通信速度は1.5Mbpsのロースピードと、12Mbpsのハイスピードの2種類があり、現在では低・中速の通信に向いているが、新たな規格が公開され、より高速の通信が可能になってきている。また最大127台までの周辺機器を接続可能で、プラグアンドプレイにも対応している。接続された機器のうち、動作電力の比較的小さいもの（キーボード、マウス、タブレット、FDDなど）については、接続元のPCから動作用の電源を供給して動作させることが可能である（バスパワー）が、大きな電源を必要とするような機器については、それら機器自身に電源ユニットを搭載している（セルフパワー）。

## 【 0 0 2 0 】

IEEE1394バスは、シリアルSCSIやFireWire、あるいはiLINK等とも呼ばれ、2対の信号線と1対の電源線で構成されるケーブルにより最大400Mbpsで通信可能なシリアルバスである。現在では主にデジタルビデオカメラとPCとの間で動画・静止画データを送受信するために使われることが多い。

## 【 0 0 2 1 】

本発明におけるストレージデバイスとしては、FDD（フロッピーディスクドライブ）、MOD（光磁気ディスクドライブ）、HDD（ハードディスクドライブ）、CDD（コンパクトディスクドライブ）、CD-R/RW（書き込み／書き換え型コンパクトディスクドライブ）、DVDD（デジタルビデオディスクドライブ、あるいはデジタルバーサタイルディスクドライブ）、ZipD（大容量フロッピーディスクドライブ）等が採用可能である。ここであげたもの以外にも、様々なストレージデバイスが開発・上市されており、それらが採用可能であることはいうまでもない。

## 【 0 0 2 2 】

最初に請求項1に記載された発明について説明する。

## 【 0 0 2 3 】

図1は本願発明の構成を模式的に示すブロック図である。

【 0 0 2 4 】

1 は P C であり、 U S B インターフェイスの接続口 U P を備えている。そしてこの接続口から U S B ケーブル U C 1 を介して本願発明に関わるストレージ機器 2 に接続されている。

【 0 0 2 5 】

U C 1 は U S B ケーブルであり、データ通信（送受信）を行うための経路、データ経路を両端矢印の線 D B で、電源供給のための経路である電源経路を、太線 P B で示しているが、実際は 1 本のケーブルに 2 つの経路がまとめられている。

【 0 0 2 6 】

ストレージ機器 2 の内部には、ストレージデバイスであるフロッピーディスクドライブ F D D の他、 U S B 接続口 U 1、 U 2 を備えた U S B インターフェイス回路 U S B - I / F、ブリッジ部 B C が設けられている。

【 0 0 2 7 】

上述の通り、 U S B インターフェイス自体にはデータ経路 D B、電源経路 P B を有している。このため、 U S B インターフェイス、さらにブリッジ部 B C を介して、 P C から F D D 動作の電源の供給を受けると共に、データ送受信を行う。なお、 F D D が本来備えているインターフェイスは U S B ではないが、ブリッジ部 B C によってデータ・信号変換を行い、 U S B 機器として F D D を認識させることができる。

【 0 0 2 8 】

また、ここではブリッジ部 B C を介して動作の電源を供給するようにしているが、機器 2 の内部で、電源経路とデータ経路とを別々に設けるようにしてもよい。

【 0 0 2 9 】

そしてさらに、 U S B 接続口を複数有しているので、 P C との接続に使用されていない U S B 接続口 U 2 を利用して、他の機器を接続することができる。そしてこれら「他の機器」の動作電源は、 U S B を介して P C 本体から供給される。ここでは消費電力の小さいペンタブレット P T を接続しているが、同様に消費電力の少ない機器である、キーボード、マウスなどでも接続可能である。

【 0 0 3 0 】

また、ストレージデバイス以外にも、スキャナ、メモ리카ードリーダー/ライターなども機器として採用できることはいうまでもない。

【 0 0 3 1 】

請求項 2 に記載された発明について説明する。

【 0 0 3 2 】

図 2 は本願発明の構成を模式的に示すブロック図で、請求項 1 と同じ構成については、同じ符号を付している。

【 0 0 3 3 】

この発明では、USB インターフェイス回路 USB-I/F、ブリッジ部 BC、ストレージデバイスである MOD、USB 接続用の接続口 U1、U2 さらに機器電源部である電源ユニット PS を備えている。

【 0 0 3 4 】

ストレージデバイスである MOD は、動作のためにより多くの電流を必要とするので、電源ユニット PS から電力を供給して、動作させるようにしている。そしてこのような機器電源部を備え、ストレージデバイスに対して電力を供給することにより、消費電力の大きいストレージ機器を PC に接続することが可能になり、また USB を介して他の機器をさらに接続することも可能である。

【 0 0 3 5 】

またここでは、USB インターフェイス回路 USB-I/F、ブリッジ部 BC に対しては、PC 側から電源を供給しているが、電源ユニット PS から動作電源の供給を受けても良い。

【 0 0 3 6 】

請求項 3 に記載された発明について説明する。

【 0 0 3 7 】

図 3 は本願発明の構成を模式的に示すブロック図で、請求項 1 乃至 2 と同じ構成については、同じ符号を付している。

【 0 0 3 8 】

この発明では、USB インターフェイス回路 USB-I/F、ブリッジ部 BC

、ストレージデバイスであるMOD、USB接続用の接続口U1、U2、さらに機器電源部である電源ユニットPSを備えている点では請求項2に記載された発明と同じであるが、USBインターフェイスUSB-I/Fに含まれている電源経路PBを通じて、電源ユニットPSから供給される電源を、PCとの接続に使用されていないUSB接続口U2を利用して、他の機器へ供給することができる。ここでは例としてスキャナを接続している。

【0039】

これにより、PCから供給される以外の電源を、USBを介して接続される他の機器に対して供給できるので、消費電源の大きい機器を他に接続しても問題なく使用することができる。また当然、HubをU2に接続して、Hubを介してさらに他の機器を多く繋げることもできる。

【0040】

またここでも、USBインターフェイス回路USB-I/F、ブリッジ部BCに対しては、PC側から電源を供給しているが、電源ユニットPSから動作電源の供給を受けても良い。

【0041】

請求項4の発明について説明する。

【0042】

図4は本願発明の構成を模式的に示すブロック図で、請求項1乃至3と同じ構成については、同じ符号を付している。

【0043】

この発明では、USBインターフェイス回路USB-I/F、ストレージデバイスであるMOD、USB接続用の接続口U1、U2、さらに機器電源部である電源ユニットPSを備えている点では請求項2ないし3に記載された発明と同じである。またUSBインターフェイスUSB-I/Fに含まれていて電源経路PBを通じて、電源ユニットPSから供給される電源を、PCとの接続に使用されていないUSB接続口U2を利用して、他の機器へ供給することができる点では請求項3の発明と共通している。

【0044】

この発明の特徴は、電源制御部であるコントローラ  $Pc n t r l$  を有していて、このコントローラ  $Pc n t r l$  の制御によって、USBの電源経路を介して供給する電源の調整が可能な点にある。すなわち、インターフェイスの電源経路を通じて、機器電源部によって得る電源を他の機器に供給できるものであるが、その供給に際して電源制御部により電源供給量を調整する点に特徴がある。

【0045】

図4に基づいてその機能を説明するが、請求項4の発明の態様はこれに限定されるものではない。

【0046】

図中、供給される電源については、太線で示していて、データ送受信についてはそれよりも細い線で示している。

【0047】

PCとストレージ機器2とはUSBケーブルUC1で接続されていて、このケーブルにはデータ経路DBと電源経路PBとが含まれている。換言すればデータ送受信機能を有するとともに、接続先機器に対する電源供給機能を有している。USBケーブルUCはUSB接続口U1に接続されている。

【0048】

ストレージ機器2の内部には、USBインターフェイス回路  $USB-I/F$  が設けられていて、前述の通りUSB接続口U1、U2を有している。前述の通り、USB接続口U1はPCとの接続に使用され、USB接続口U2は他の機器との接続に使用される。こゝでは例として、U2からスキャナへ接続する例を示している。

【0049】

USBインターフェイス回路  $USB-I/F$  は電源制御部であるコントローラ  $Pc n t r l$  に接続されている。そして機器電源部である電源ユニットPSは外部からのAC電源をDCに変換して、MODやUSBインターフェイス回路  $USB-I/F$  等に供給する。

【0050】

またここではデータブリッジ回路であるブリッジBCを介して、MODが本来

持っているインターフェイスをUSBに変換している。これによりMODが備えているインターフェイスがUSBでないものであっても（例えばATAPIやSCSIなど）、データを変換してUSB機器として使用できるが、MODがそれ自体でUSBインターフェイスを備えている場合は、このブリッジBCは不要である。ちなみにこの実施例ではブリッジBCは電源ユニットPSから動作電源の供給を受けているが、USBインターフェイス回路 から動作電源の供給を受けても良い。

#### 【0051】

さて、コントローラPcntrlは、USBインターフェイス回路USB-I/Fから電源の供給を受けて、電源ユニットPSから各機器・装置へ電源供給を調整するための制御を行う。具体的には、内蔵されているMODへの電源供給をおこないつつ、U2を介して接続されている機器への電源量を増減させる制御を行う。

#### 【0052】

たとえば、次のような制御が可能である。

（例1）MODが必要とする電流が大きい場合は、USB接続口U2を経て電源ユニットPSから他の機器に供給する電流を小さくする

（例2）MODが必要とする電流が大きい場合は、電源ユニットPS自体の出力を上げて、USB接続口U2を経て電源ユニットPSから他の機器に供給する電流も大きくする

（例3）MODが必要とする電流が小さい場合は、USB接続口U2を経て電源ユニットPSから他の機器に供給する電流を大きくする

（例4）MODが必要とする電流が小さい場合は、電源ユニットPS自体の出力を下げて、USB接続口U2を経て電源ユニットPSから他の機器に供給する電流も小さくする

（例5）電源ユニットPSが供給しうる上限の電流をMODが必要とする場合は、他の機器へは電源の供給を中止する

このように構成したことにより、インターフェイス上に接続されている機器全体の制御を効果的に行うことが出来、省電力化・効率アップが可能になる。



【0053】

なおUSBやIEEE1394の規格として、電源経路に流すことが要求されている最低の電流量は確保する様に調整を行う。また逆に、インターフェイス中の電源経路が耐えうる電流量の上限は越えないように調整される。

【0054】

このような電源の上限・下限については、規格や製品スペックの範囲内で、自由に定めることができる。

【0055】

また、コントローラPcntrlは、電源ユニットPSから動作用電源の供給を受けても良い。この場合はPCから供給された動作用電源をそのままUSB接続口U2を介して接続されている他の機器へと供給できる。

【0056】

そしてブリッジBCは、コントローラPcntrlを介してMODと接続されていても良い。

【0057】

さらにコントローラPcntrlに電源ユニットPSから一括して電源供給が行われ、このコントローラPcntrlから他の機器・ユニットへ電源が振り分けられるように供給されるといった構成をされていても良い。

【0058】

請求項5の発明について、図4のブロック図を用いて説明する。本発明は構成としては請求項4のものと殆ど変わらない。

【0059】

本発明の場合は、電源制御部であるコントローラPcntrlが、機器電源部である電源ユニットPSが通電しているか否かによって、USB接続口U2を経て接続されている他の機器への通電状態を制御する。

【0060】

すなわちコントローラPcntrlが、USBインターフェイス回路USB-I/Fを介して電源ユニットPSが機能していることを検知した場合のみ、電源供給能力有りと判断して、USB接続口U2を経て接続されている他の機器への

電源供給を行う。

【 0 0 6 1 】

そのため、コントローラ *P c n t r l* の動作電源は、PC から USB インターフェイスを経て供給されるように構成しておくことが好ましい。

【 0 0 6 2 】

また、図 4 のブロック図では電源ユニット *P S* とコントローラ *P c n t r l* とは直接接続されていないが、これらを直接接続して、動作状態の検知を行わしめても良い。

【 0 0 6 3 】

このような制御を行うことにより、電源ユニット *P S* の状態に応じて、接続された機器への電源供給を最適に制御することが可能になる。

【 0 0 6 4 】

請求項 6 の発明について、図 5 のブロック図を用いて説明する。本発明は構成としては請求項 4 ないし 5 のものに類似しているが、接続されている機器について情報を収集・検知する検知部を備えている点で異なっている。そしてこの検知部に基づいた電源制御部の制御も異なっている。換言すれば、本発明の場合は、電源制御部であるコントローラ *P c n t r l* が、USB インターフェイス回路 *U S B - I / F* を経て接続されている機器類を検知部によって検知して、電源の供給の仕方を調整する。

【 0 0 6 5 】

図 5 に記載されたブロック図における特徴的な構成は、検知部であるセンサ *S E* である。これは USB インターフェイス回路 *U S B - I / F* を介して、接続されている機器の情報を取得する機能を有している。

【 0 0 6 6 】

このセンサ *S E* が、USB インターフェイス回路 *U S B - I / F* を介して接続されている機器を全て検知するので、当然ながらストレージデバイス *M O D* もブリッジ *B C* を介して検知される。

【 0 0 6 7 】

なおここでは USB インターフェイス回路 *U S B - I / F* を介して *M O D* に接

続されているが、センサSEは直接ブリッジBCあるいはMODに接続されていても構わない。

【0068】

そして、センサSEが検知した、接続されている機器の構成に関する情報を制御部が受け取ると、コントローラPcntrlは、それらの状態に応じた電源供給指令を電源ユニットPSに送信する。

【0069】

たとえば、請求項4の実施例の中で挙げた制御は勿論可能であるし、次のような制御も可能である。

(例6) 他の機器が接続されていることを検知した場合、MODの動作モードを変化させる

(例7) 他の機器が接続されていることを検知した場合、その機器の必要とする電源のレベルを調べ、その結果に応じてMODの動作モードを変化させる。

(例8) 例6、例7において、MOメディアを回転させるモーターの回転数を変化させる。

(例9) 例6、例7において、シーク速度を変化させる。

(例10) 例6、例7において、MODのドライブクロック数を変化させる。

(例11) 接続されている他の機器の数によってMODの動作モードを変化させる。

(例12) ストレージデバイスが書き込み型の機器である場合、キャッシュ中及び／または書き込み動作中は、動作を継続させるため、供給する電源を変化させない。

(例13) ストレージデバイス自体の消費電力／(ピーク)消費電流が異なる動作モードを持つストレージを搭載している場合、接続機器の消費電力・接続機器の動作状態によって動作モードを選択、あるいは変化させる。

(例14) 上記各例の組み合わせ。

【0070】

このような制御を行うことにより、外部からのAC電源を変換して得られたDC電源を、効果的に機器に振り分けることができるので、接続された外部機器全

体を調和させて、システム全体の効率を向上させることが出来る。

【 0 0 7 1 】

すなわち、ストレージデバイス（この例ではMOD）の機能は低下してしまうが、外部へ供給する電力をアップさせることにより、システム全体での効率を向上させる事が可能である。

【 0 0 7 2 】

また、一定時間毎に接続状態を検知して、経時的に電源供給状態を変化させることも好ましい。

【 0 0 7 3 】

さらに、コントローラ P c n t r l が、センサ の機能を包含していてもよく、そのような形態は回路構成を簡単にし、コストを低減させる意味で好ましい。

【 0 0 7 4 】

請求項 7 の発明について説明する。これは前記実施例で説明した請求項 6 に関わる発明の変形である。

【 0 0 7 5 】

上記して説明したとおり、USB というインターフェイスは、接続元（主に PC）から、接続された機器に対して動作電源を供給することができる。

【 0 0 7 6 】

本発明では、この「接続元から供給される電源」については、電源供給量変化の対象としないことにより、電源供給の制御をおこないつつも、接続された機器へ最低限の電源供給を保証することができる。

【 0 0 7 7 】

請求項 8 の発明について説明する。これも前記実施例で説明した請求項 7 に関わる発明と同様、請求項 6 に関わる発明の変形である。

【 0 0 7 8 】

この発明では、「接続元から供給される電源」と、電源ユニット PS によって得られる電源の総和を、接続された機器に対して振り分けるように調整を行う。

【 0 0 7 9 】

これによって、接続された機器全体に対して、まかないうる電力を総合的に振

り分けることが出来るので、システム全体を無駄なく機能させることができる。

【 0 0 8 0 】

請求項 9 の発明について説明する。

【 0 0 8 1 】

これは、上記してきた実施例の中で説明した通り、電源制御部であるコントローラ P c n t r l の動作電源を、USB インターフェイス回路 U S B - I / F から供給される構成である。

【 0 0 8 2 】

このため、電源ユニット P S に通電されていなくても、常にコントローラ P c n t r l が動作できる。

【 0 0 8 3 】

請求項 1 0 の発明について図 6 を用いて説明する。

【 0 0 8 4 】

図 6 は図 4 と類似しているが、P c n t r l が電源ユニット P S から電源供給を受けることができる点で相違している。そして、電源制御部であるコントローラ P c n t r l が、動作電源を切り替える、という機能を有している。

【 0 0 8 5 】

すなわち、電源ユニット P S が機能していない場合は、USB インターフェイス回路経由で動作電源を得るが、電源ユニット P S が機能している場合は、そこから電源を得ることによって、接続された機器への電源供給を保証することができる。

【 0 0 8 6 】

【発明の効果】

以上、請求項 1 の発明によれば、USB 接続口を複数有しているので、PC との接続に使用されていない U S B 接続口 U 2 を利用して、他の機器を接続することができる。

【 0 0 8 7 】

請求項 2 の発明によれば、機器電源部を備え、ストレージデバイスに対して電力を供給することにより、消費電力の大きいストレージ機器を PC に接続するこ

とが可能になり、またUSBを介して他の機器をさらに接続することも可能になる。

【0088】

請求項3の発明によれば、PCから供給される以外の電源を、USBを介して接続される他の機器に対して供給できるので、消費電源の大きい機器を他に接続しても問題なく使用することができる。また当然、Hubをさらに接続して、当該Hubを介してさらに他の機器を多く繋げることもできる。

【0089】

請求項4の発明によれば、インターフェイス上に接続されている機器全体の制御を効果的に行うことが出来、省電力化・効率アップが可能になる。

【0090】

請求項5の発明によれば、電源ユニットの状態に応じて、接続された機器への電源供給を最適に制御することが可能になる。

【0091】

請求項6の発明によれば、外部からのAC電源を変換して得られたDC電源を、効果的に機器に振り分けることができるので、接続された外部機器全体を調和させて、システム全体の効率を向上させることが出来る。すなわち、ストレージデバイスの機能は低下してしまうが、外部へ供給する電力をアップさせることにより、システム全体での効率を向上させる事が可能である。

【0092】

請求項7の発明によれば、電源供給の制御をおこないつつも、接続された機器へ最低限の電源供給を保証することができる。

【0093】

請求項8の発明によれば、接続された機器全体に対して、まかないうる電力を総合的に振り分けることが出来るので、システム全体を無駄なく機能させることができる。

【0094】

請求項9の発明によれば、電源ユニットに通電されていなくても、常にコントローラが動作できる。

【 0 0 9 5 】

請求項 1 0 の発明によれば、接続された機器への電源供給を保証することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

請求項 1 に関わる発明の実施例を示すブロック図である。

【図 2】

請求項 2 に関わる発明の実施例を示すブロック図である。

【図 3】

請求項 3 に関わる発明の実施例を示すブロック図である。

【図 4】

請求項 4 ないし 5 に関わる発明の実施例を示すブロック図である。

【図 5】

請求項 6 に関わる発明の実施例を示すブロック図である。

【図 6】

請求項 1 0 に関わる発明の実施例を示すブロック図である。

【図 7】

PC と外部記憶装置との接続状態を示す図である。

【図 8】

USB または IEEE 1 3 9 4 インターフェイス付き外部記憶装置の外観構成例を示す図である。

【符号の説明】

1 PC

2 ストレージ機器

UP PC に設けられた USB 機器接続口

PB Power Bus、USB 内の電源経路

DB Data Bus、USB 内のデータ経路

UC1 PC とストレージ機器とを接続する USB ケーブル

PT ペンタブレット

USB-I/F USBインターフェイス回路

BC BridgeCircuit、ブリッジ回路

MOD 光磁気ディスクドライブ

PS PowerSupply、電源ユニット

Pcntrl PowerControl、コントローラ

SE Sensor、センサ

10 外部記憶ユニット

20 ブリッジシステム

21 電源ジャック

22 電源スイッチ

23 インターフェイスコネクタ

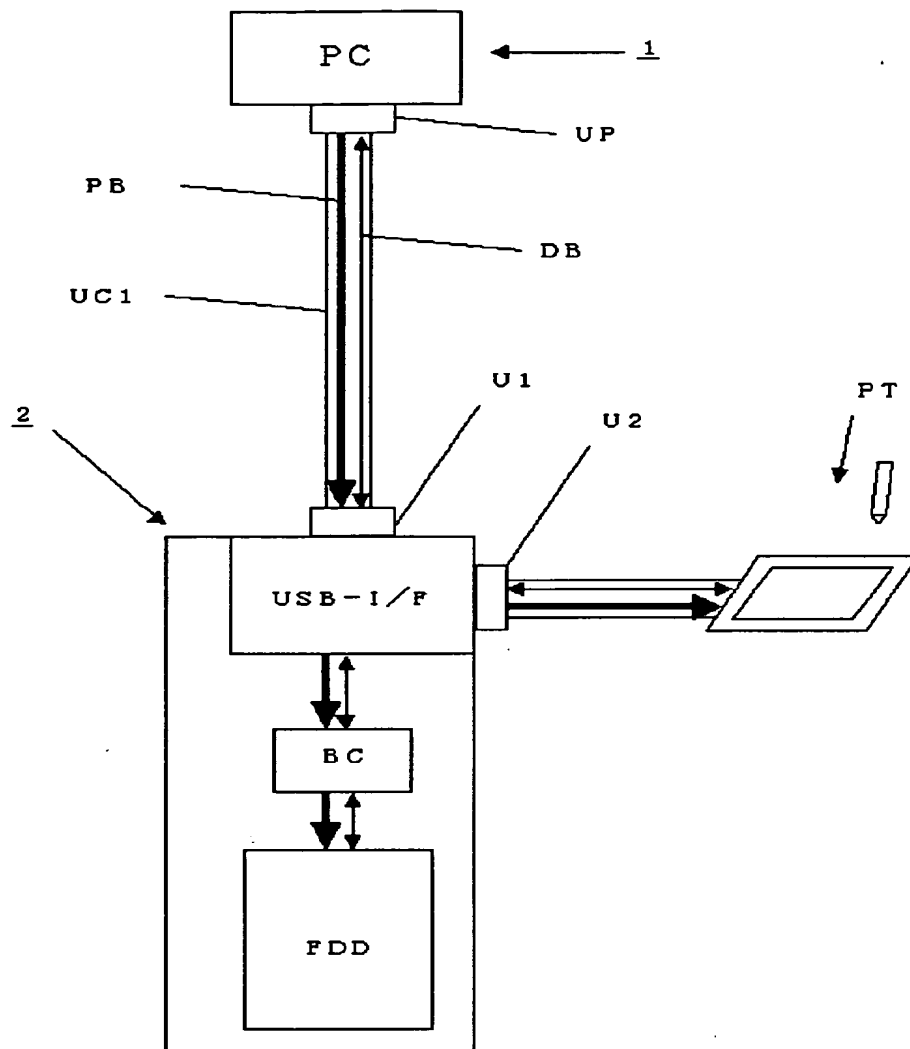
24 インターフェイス

25 電源コネクタ

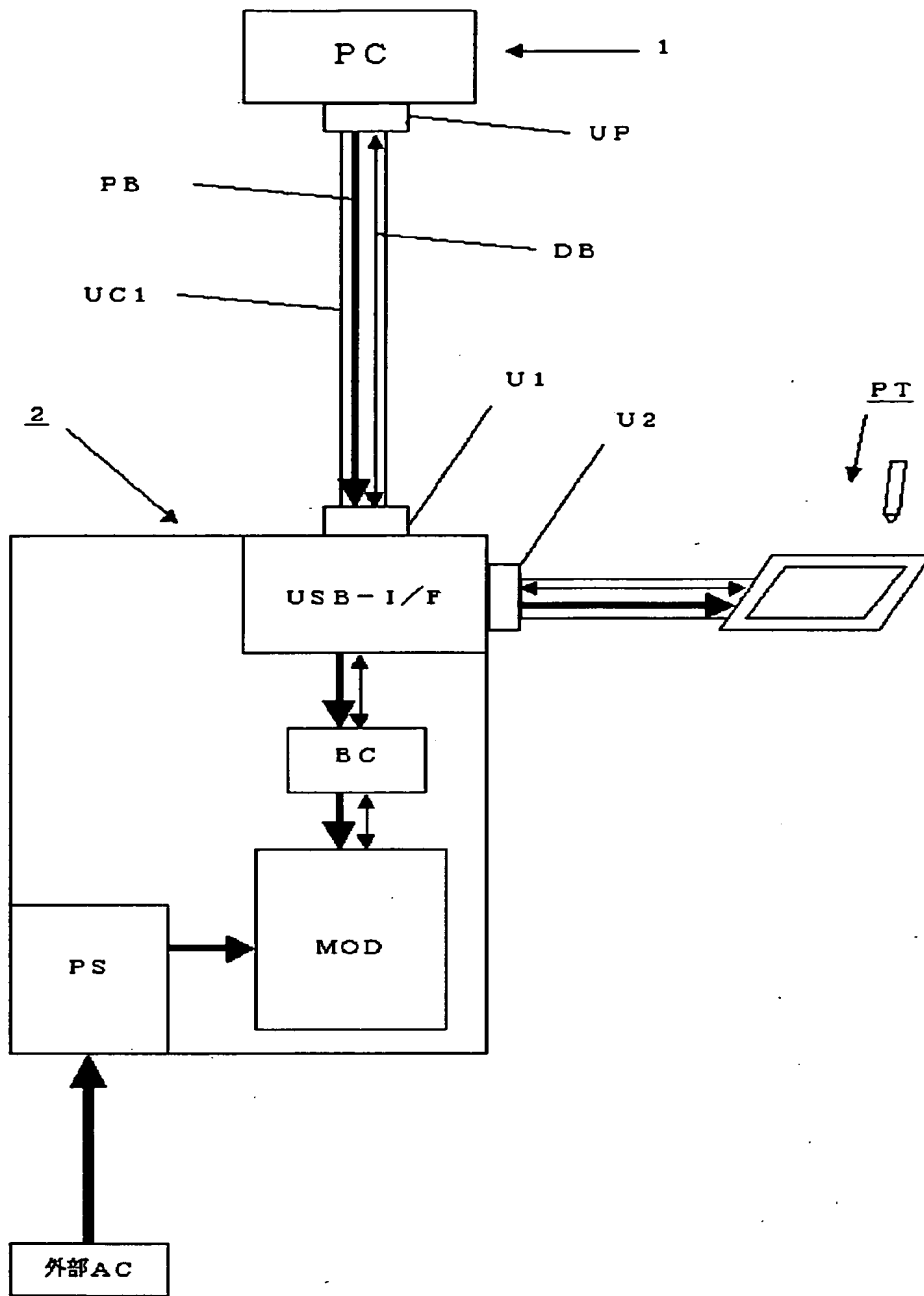


【書類名】 図面

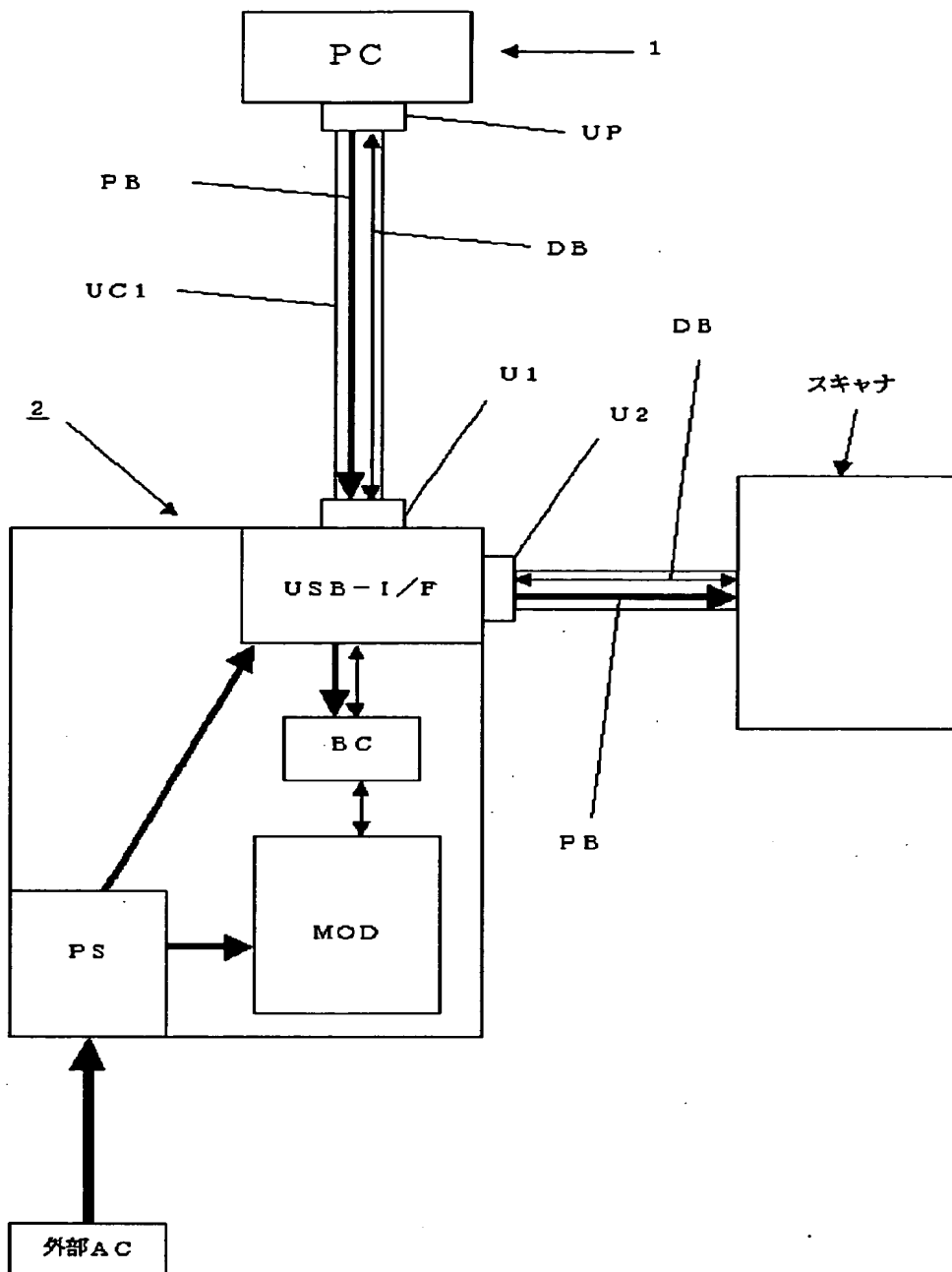
【図 1】



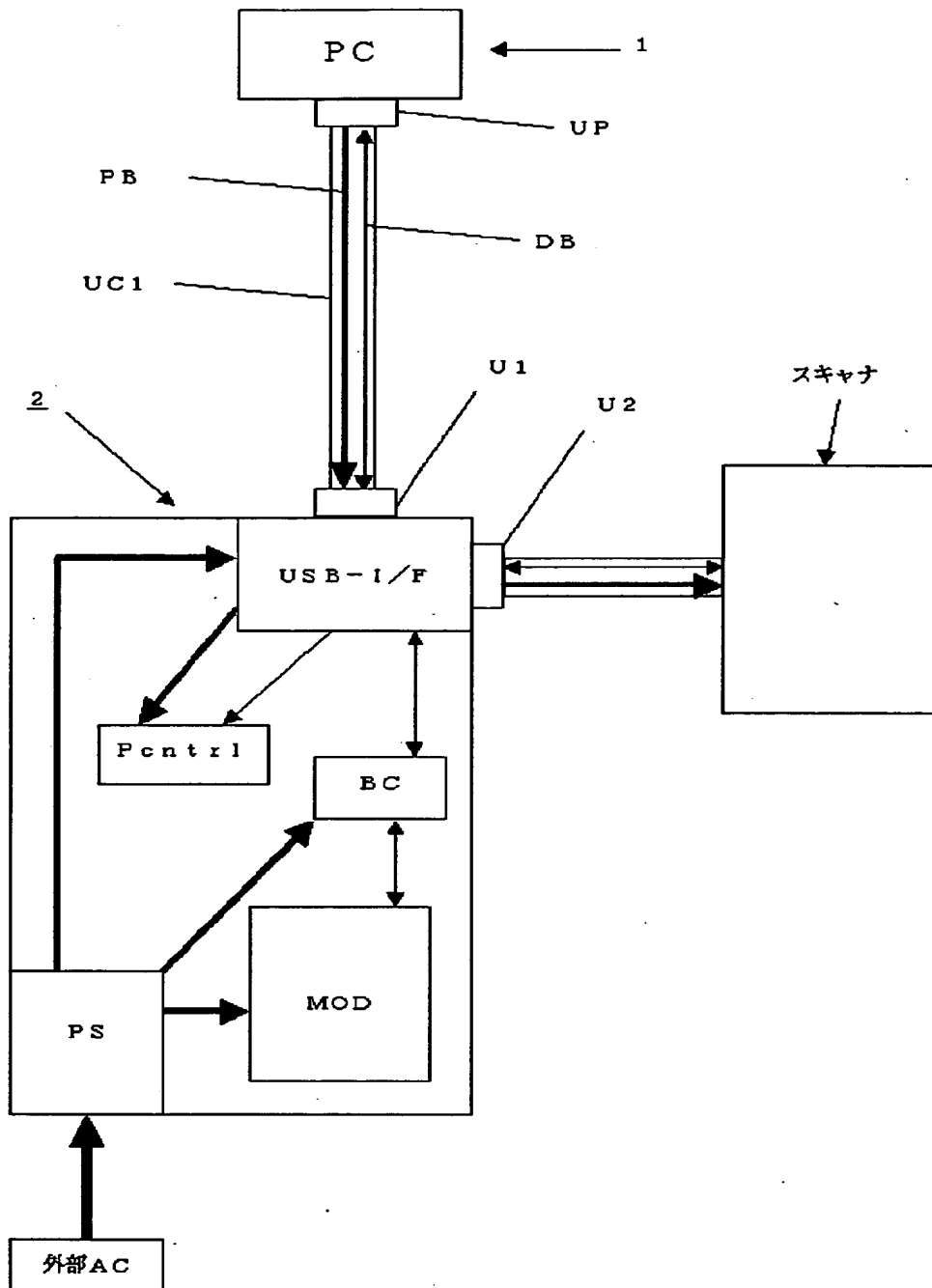
【図2】



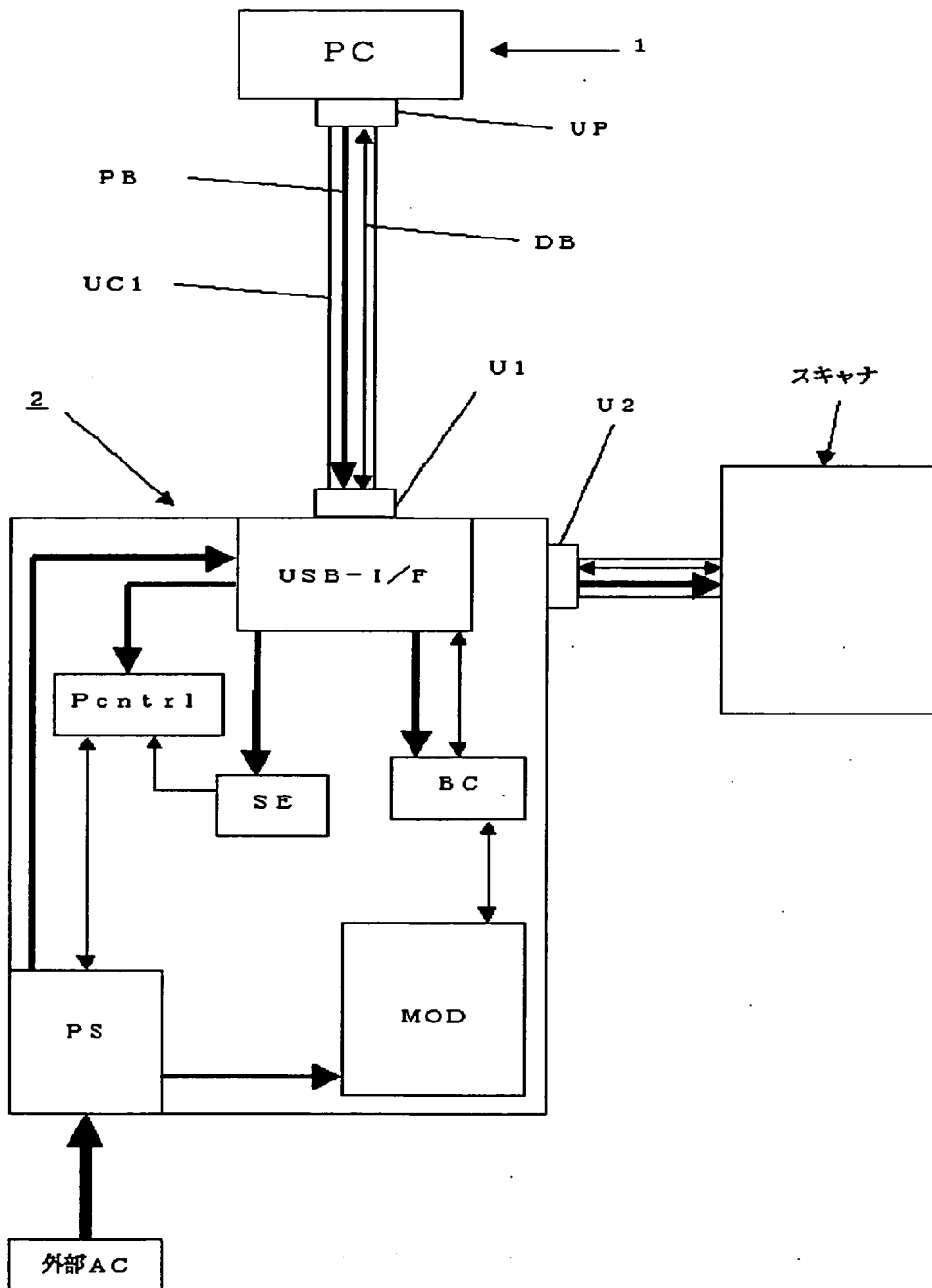
【図3】



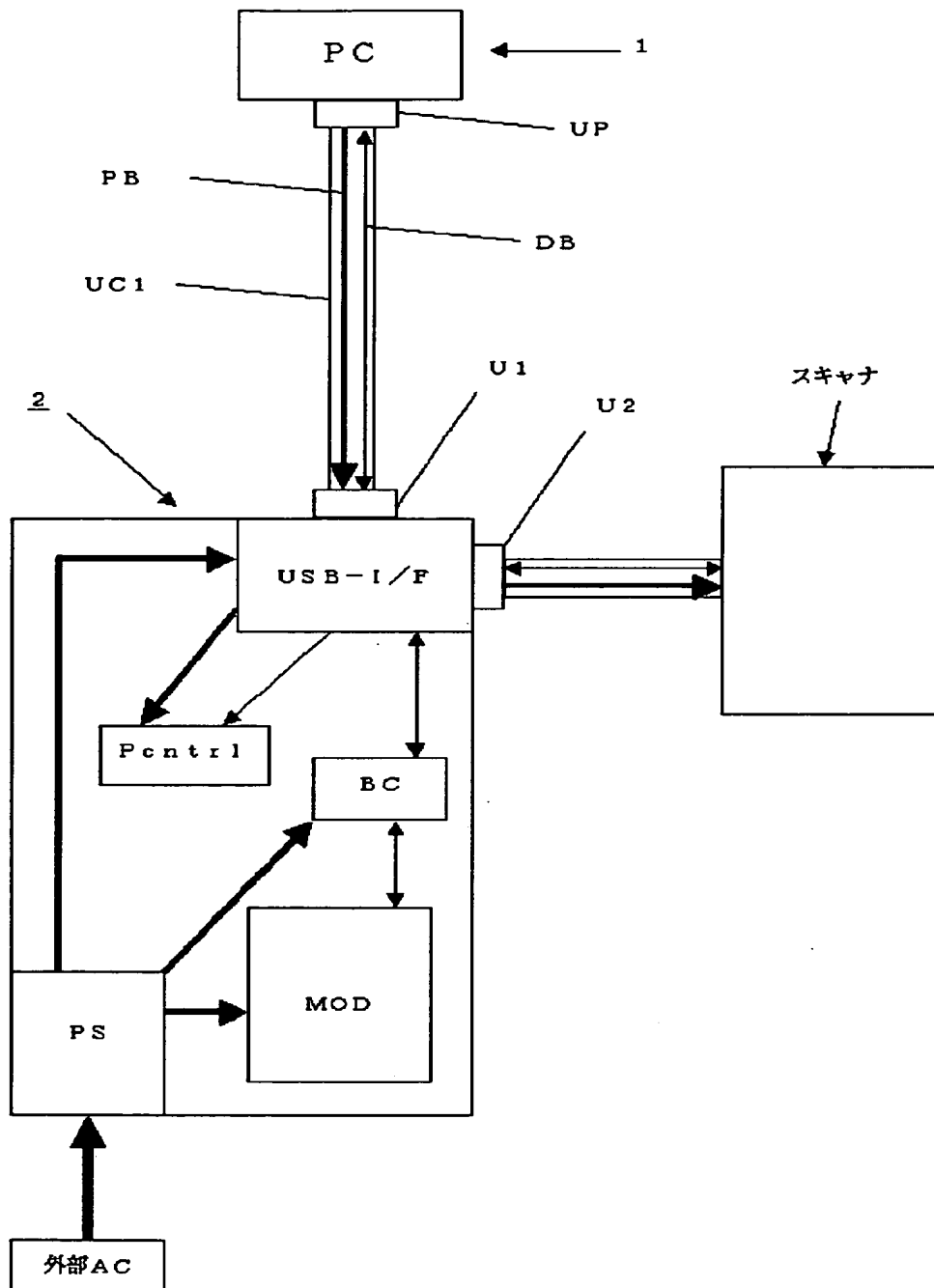
【図4】



【図5】



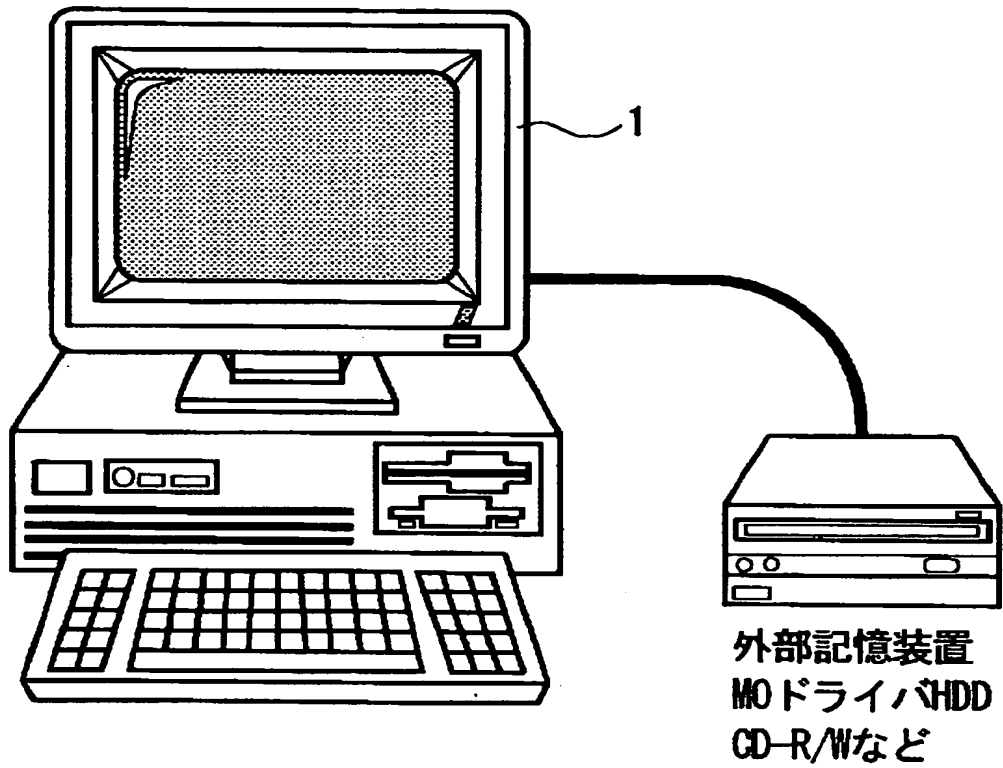
【図6】



【図7】

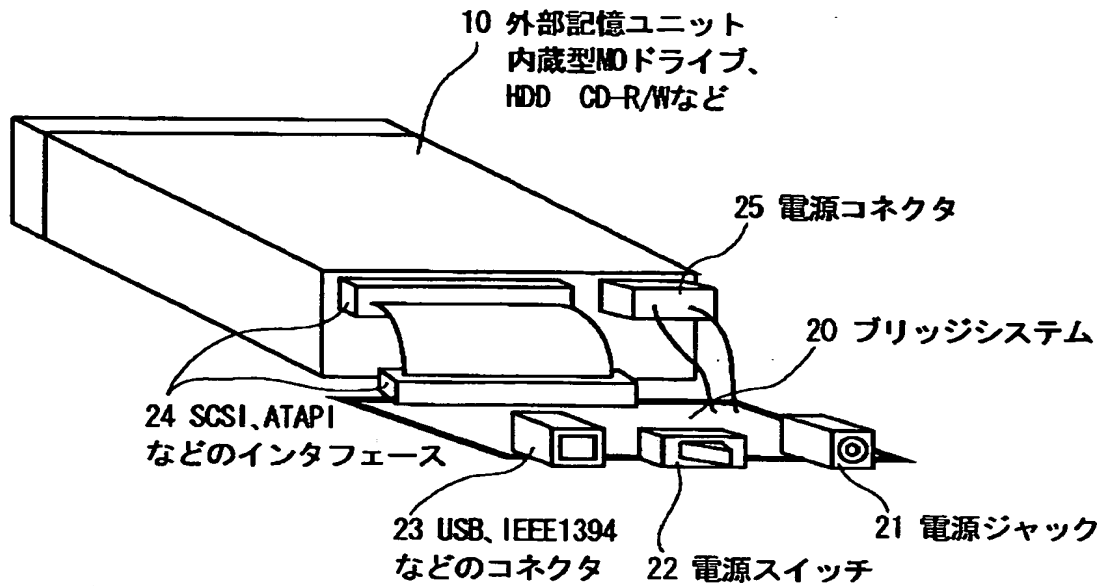
## パソコンと外部記憶装置を示す図

パーソナルコンピュータ (PC)



【図 8】

USB又はIEEE1394インタフェース付外部記憶装置の  
外觀構成例を示す図





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本願発明では、上述のようなインターフェイスを採用した機器について、当該インターフェイス及びそれ自身が駆動する電源を利用して、さらに接続される他の機器への電源供給を可能とすることにより、前期の問題を解決することを目的としている。また、電源供給にあたり、機器の状態に応じて電源の供給の仕方を制御することにより、接続された機器全体をバランスよく動作させることを可能とする。

【解決手段】 データ送受信用のデータ経路と、接続元から動作用電源の供給を受ける、及び／又は接続先に動作用電源の供給を行うことが可能な電源経路の、2つの経路からなるインターフェイスと、ストレージデバイスとを備えたストレージ機器であって、前記インターフェイス接続口を複数有するとともに、前記ストレージデバイスを動作させる電源を供給する機器電源部を有し、前記インターフェイス接続口を介して接続された接続先の機器に対して、前記電源経路を通じて前記機器電源部から供給される電源の一部を供給することを特徴とするストレージ機器。

【選択図】 図3

特 2 0 0 0 - 3 4 7 1 3 5

**認 定 ・ 付 加 情 報**

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 3 4 7 1 3 5
受付番号	5 0 0 0 1 4 7 0 3 6 3
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 2 年 1 1 月 1 5 日

**< 認定情報・付加情報 >**

【提出日】 平成12年11月14日

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001270]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

氏 名 コニカ株式会社